

Министерство образования и науки РТ  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
**«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)  
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

Казань, 2025

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 14 сентября 2023 г. N 684 и с учетом примерной программы по дисциплине ОП.02 Электротехника.

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский радиомеханический колледж»

Разработчик:

Мурашов Александр Фёдорович, преподаватель  
высшая квалификационная категория

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от « 08 » 2025 г.

Председатель ПЦК №4

Чичарина Л.А.



## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 4    |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                 | 5    |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                     | 11   |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13   |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее – СПО ППССЗ) 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)».

## **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Программа учебной дисциплины «Электротехника» входит в профессиональный цикл «Общепрофессиональные дисциплины».

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен  
**уметь:**

- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
- анализировать и рассчитывать электрические цепи.

**знат:**

- основы работы с постоянным и переменным током;
- основные понятия и законы теории электрических цепей;
- физические процессы в электрических цепях;
- методы расчета электрических цепей; основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей;
- цепи с распределенными параметрами;
- электронные пассивные и активные цепи;
- теорию электромагнитного поля;
- статические, стационарные электрические и магнитные поля;
- переменное электромагнитное поле.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие общие/профессиональные компетенции (ОК/ПК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.

ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.

ПК 1.4. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.

ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления.

ПК 2.7. Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.

ПК 3.3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.

ПК 3.7. Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

учебная нагрузка обучающегося 122 часа, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем 116 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 6 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                        | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>     | <b>122</b>         |
| <b>Самостоятельная работа</b>                    | <b>6</b>           |
| <b>во взаимодействии с преподавателем</b>        | <b>116</b>         |
| в том числе:                                     |                    |
| теоретическое обучение                           | 40                 |
| практические занятия                             | 44                 |
| лабораторные занятия                             | 20                 |
| в том числе практическая подготовка              | 64                 |
| курсовой проект (работа)                         |                    |
| <b>Консультации</b>                              | <b>6</b>           |
| <i>Промежуточная аттестация в форме Экзамена</i> | <b>6</b>           |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Электротехника

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   |   | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3 | 4           |                  |
| <b>Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока</b>                           |   |   |             |                  |
| <b>Тема 1.1. Физика электрического тока</b>                                    | Содержание учебного материала:  |   | 2           |                  |
|  | 1 Основные электрические величины и их единицы измерения.   |   | 2           | 2                |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) № 1: Решения типовых задач «Основные электрические величины и их единицы измерения.»</b>                                    |   | 2           | 3                |
|  | Лабораторное занятие (практическая подготовка) №1: Измерение напряжения, силы тока, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока                           |   | 2           | 3                |
| <b>Тема 1.2. Источники электрической энергии</b>                               | Содержание учебного материала:  |   | 2           |                  |
|  | 1 Электрическая цепь. Законы электротехники   |   | 2           | 2                |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) № 2: «Электрическая цепь. Законы электротехники»</b>  |   | 2           | 3                |
|  | Лабораторное занятие (практическая подготовка) №2: Испытание электрической цепи постоянного тока при последовательном и смешанном соединении приемников электрической энергии |   | 2           | 3                |
| <b>Тема 1.3. Схемы включения приемников и источников электрической энергии</b> | Содержание учебного материала:  |   | 2           |                  |
|  | 1 Способы соединения приемников/источников электрической энергии  |   | 2           | 2                |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) № 3: Решения типовых задач «Способы соединения приемников/источников электрической энергии»</b>                             |   | 2           | 3                |
| <b>Тема 1.4. Режимы работы электрических цепей</b>                             | Содержание учебного материала:  |   | 2           |                  |
|  | 1 Расчет проводов.<br>Разветвленная электрическая цепь.   |   | 2           | 2                |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) № 4: Решения типовых задач «Режимы работы электрических цепей»</b>  |   | 2           | 3                |
| <b>Тема 1.5. Нелинейные электрические цепи</b>                                 | Содержание учебного материала:  |   | 2           |                  |
|  | 1 Виды вольт-амперных характеристик нелинейных элементов  |   | 2           | 2                |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | <p><b>Практическое занятие (практическая подготовка) № 5:</b> Решения типовых задач «Нелинейные электрические цепи»</p> <p>Лабораторное занятие (практическая подготовка) №3: «Испытания нелинейных электрических цепей постоянного тока».</p> | 2 | 2 |
|   |  | 2 | 3 |
| <b>Раздел 2. Электрические цепи переменного тока</b>          |  |   |   |
| <b>Тема 2.1. Понятие электрических цепей переменного тока</b> | Содержание учебного материала:   | 2 |   |
|   | 1   Векторные диаграммы. Понятие емкостного и индуктивного сопротивлений   | 2 | 2 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) № 6:</b> Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»  | 2 | 3 |
| <b>Тема 2.2. Электрическая цепь переменного тока</b>          | Содержание учебного материала:   | 4 |   |
|   | 1   Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью.  |   |   |
|   | 2   Электрическая цепь переменного тока с последовательным включением конденсатора и катушки индуктивности.  | 2 | 2 |
|   | 3   Электрическая цепь переменного тока с параллельным включением конденсатора и катушки индуктивности.  |   |   |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) № 7:</b> Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»  | 2 | 3 |
|   | <b>Лабораторное занятие (практическая подготовка) №4:</b> «Исследование электрической цепи с последовательным и параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях»                                  | 2 | 3 |
| <b>Раздел 3. Трехфазные электрические цепи</b>                |  |   |   |
| <b>Тема 3.1. Основные понятия и определения</b>               | Содержание учебного материала:   | 4 |   |
|   | 1   Способы соединения фаз источников и приемников электрической энергии   | 2 | 2 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) № 8:</b> Решения типовых задач «Основные понятия и определения»  | 2 | 3 |
| <b>Тема 3.2. Соединение фаз нагрузки звездой</b>              | Содержание учебного материала:   | 2 |   |
|   | 1   Мощность трехфазной электрической цепи. Методы расчета трехфазных электрических цепей  | 2 | 2 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) № 9:</b> Решения типовых задач «Соединение фаз нагрузки звездой»   | 2 | 3 |
|   | <b>Лабораторное занятие (практическая подготовка) №5:</b> Исследование трехфазной электрической цепи при активной и активно-реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой и треугольником                                     | 2 | 3 |
| <b>Раздел 4. Магнитные цепи</b>                               |  |   |   |

|   |  |  |  |   |   |
|---|--|--|--|---|---|
| <b>Тема 4.1. Общие сведения о магнитном поле. Понятие магнитной цепи</b>                                      | Содержание учебного материала:   |  |  | 2 |   |
|   | 1  | Индуктивное и силовое действия магнитного поля   |  |   | 2 |
|   | 2  | Аналогия между магнитными и электрическими цепями                                      |  |   | 2 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) № 10:</b> Решения типовых задач «Общие сведения о магнитном поле»  |  |  | 2 | 3 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) № 11:</b> Решения типовых задач «Понятие магнитной цепи»   |  |  | 2 | 3 |
| <b>Раздел 5. Электрические измерения</b>  |  |  |  |   |   |
| <b>Тема 5.1. Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов</b> | Содержание учебного материала:   |  |  | 2 |   |
|   | 1  | Основные понятия и определения. Основные характеристики электроизмерительных приборов. |  |   | 2 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) № 12:</b> Решения типовых задач «Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов» |  |  | 2 | 3 |
| <b>Тема 5.2. Конструктивные схемы и принцип действия электроизмерительных приборов различных систем</b>       | Содержание учебного материала:   |  |  | 2 |   |
|   | 1  | Магнитоэлектрические приборы   |  |   | 2 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) № 13:</b> Решения типовых задач «Магнитоэлектрические приборы»   |  |  | 2 | 3 |
| <b>Тема 5.3. Электронные измерительные приборы</b>  | Содержание учебного материала:   |  |  | 2 |   |
|   | 1  | Особенности электронных измерительных приборов   |  |   | 2 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) № 14:</b> Решения типовых задач «Электронные измерительные приборы»  |  |  | 2 | 3 |
| <b>Тема 5.4. Измерение электрических и неэлектрических величин</b>  | Содержание учебного материала:   |  |  | 2 |   |
|   | 1  | Измерения напряжения. Измерения тока   |  |   | 2 |
|   | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) №15:</b> Решения типовых задач «Измерение электрических и неэлектрических величин»   |  |  | 2 | 3 |
|   | <b>Лабораторное занятие (практическая подготовка) №7:</b> Изучение электронной измерительной аппаратуры  |  |  | 2 | 3 |

|  |  |  |   |     |
|--|--|--|---|-----|
| <b>Раздел 6. Основы промышленной электроники</b>   |  |  |   |     |
| <b>Тема 6.1. Линейные и нелинейные элементы промышленной Электроники. Выпрямительные устройства</b>  | Содержание учебного материала:   |  |   | 2   |
|  | 1  | Общие сведения. Линейные элементы промышленной электроники<br>Состав и назначение элементов выпрямительного устройства | 2 | 2   |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) №16: Решения типовых задач «Выпрямительные устройства»</b>   |  |   | 2 3 |
|  | <b>Лабораторное занятие (практическая подготовка) №8: Испытания выпрямителей</b>   |  |   | 2 3 |
| <b>Тема 6.2. Усилительные устройства. Электронные генераторы</b>   | Содержание учебного материала:   |  |   | 2   |
|  | 1  | Назначение и классификация усилителей.<br>Классификация электронных генераторов.                                       | 2 | 2   |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) №17: Решения типовых задач «Усилительные устройства»</b>   |  |   | 2 3 |
|  | <b>Лабораторное занятие (практическая подготовка) №9: Испытания двухкаскадного транзисторного усилителя</b>  |  |   | 2 3 |
| <b>Раздел 7. Электрические машины</b>  |  |  |   |     |
| <b>Тема 7.1. Общие сведения об электрических машинах. Характеристики трансформатора</b>  | Содержание учебного материала:   |  |   | 2   |
|  | 1  | Конструкция и принцип действия трансформаторов<br>Трансформаторы специального назначения                               | 2 | 2   |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) №18: Решения типовых задач «характеристики трансформатора»</b>                                       |  |   | 2 3 |
|  | <b>Лабораторное занятие (практическая подготовка) №10: Испытания однофазного трансформатора</b>  |  |   | 2 3 |
| <b>Тема 7.2. Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя. Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя</b> | Содержание учебного материала:   |  |   | 2   |
|  | 1  | Принцип создания вращающегося магнитного поля<br>Однофазные и универсальные асинхронные двигатели                      | 2 | 2   |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) №19: Решения типовых задач «Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя»</b> |  |   | 2 3 |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) №20: Решения типовых задач «Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя»</b>        |  |   | 2 3 |
| <b>Тема 7.3. Синхронные машины</b>   | Содержание учебного материала:   |  |   | 2   |
|  | 1  | Конструкция синхронной машины  | 2 | 2   |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) №21: Решения типовых задач «синхронные машины»</b>   |  |   | 2 3 |

|  |   |   |  |            |        |
|--|---|---|--|------------|--------|
| <b>Тема 7.4. Общие сведения о машинах постоянного тока.<br/>Двигатель постоянного тока</b> | Содержание учебного материала:  |   |  | <b>2</b>   |        |
|  | <b>1</b>  | Генератор постоянного тока<br>Работа машины постоянного тока в режиме двигателя |  |            | 2<br>2 |
|  | <b>Практическое занятие (практическая подготовка) №22: Решения типовых задач «двигатель постоянного тока»</b>   |   |  | <b>2</b>   | 3      |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.<br>Подготовка ответов на контрольные вопросы. |   |  | <b>6</b>   |        |
|  | <b>Консультации</b>   |   |  | <b>6</b>   |        |
|  | <b>Экзамен</b>  |   |  | <b>6</b>   |        |
| <b>Всего:</b>  |   |   |  | <b>122</b> |        |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории Электротехники, электронной и вычислительной техники.

Оборудование учебной лаборатории:

- преподавательский стол и стул -1(1) шт.;
- парты и стулья – 15(30) шт.;
- интерактивная доска – 1 шт;
- принтер МФУ- 1 шт.;
- шкаф для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и прочее – 2 шт.;
- наглядные пособия и действующие макеты по разделам: Механика, Статика, Оптика, Электричество; Рабочие места, оборудованные компьютерами с программами по курсу «Физика»;
- учебно-лабораторное оборудование для выполнения опытов и лабораторных работ: Осциллографический датчик напряжения; Стрелки магнитные на штативах; Тарелка вакуумная со звонком; Трубка Ньютона; Учебно-инфо электронное пособие "Электроника и электротехника" на CD -диске на 30 раб мест; Фрагмент (демонстрационный, двухсторонний) маркерный "Измерение массы на весах"; Электрифицированный модуль "Электричество. Приборы и опыты"; Электромагнит лабораторный; Амперметр лабораторный; Ведерко Архимеда; Весы учебные с разновесами (гирями); Вольтметр лабораторный; Генератор звуковой; Гигрометр психрометрический; Катушки индуктивности лабораторные; Моток проволочный; Постоянные магниты лабораторные; Полосовые магниты демонстрационные; Катушка дроссельная; Комплект проводов соединительных; Выключатель 1 полюсн. лабораторный; Калориметр; Лампочка на подставке; Мультиметр цифр. измерит.; Набор пружин; Набор резисторов на панели; Реостаты; Спектроскоп; Стрелки магнит. на штативе; Маятник электростатич.пар.; Комплект по геометрической оптике на магнитных держателях; Комплект по волновой оптике на основе графопроектора; Скамья оптическая с лазерным источником света; Комплект по геометрической и волновой оптике на базе набора по электродинамике; Прибор по геометрической оптике; Набор линз и зеркал; Набор по дифракции, интерференции и поляризации света; Набор «Фотоэффект»; Набор светофильтров. Источники питания.

Технические средства обучения:

- интерактивная панель – 1 шт.;
- персональный компьютер – 10 шт.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Бутырин П.А. Электротехника / Под ред. Бутырина П.А. (11-е изд., стер.): Учебник. – М.: Академия, 2023
2. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника. - М.: Издательство Юрайт, 2020. – 431 с.
3. Миленина С.А. Электротехника, электроника и схемотехника. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 406 с.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Лихачев, В. Л. Электротехника: практическое пособие / В. Л. Лихачев, И. В. Николаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2022. - 608 с. - (Серия «Библиотека инженера»). - ISBN 978-5-91359-467-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185869>

2. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021532-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2228880>
3. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва: ИНФРА-М, 2026. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021371-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2223155>
4. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2166878>

1. Краткий словарь по электротехнике // Веб-сайт электроники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elektro-tex.ru/dictionary/index.htm>
2. Курс электротехники. Лекции по теоретическим основам электротехники и электроники. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.kurstoe.ru](http://www.kurstoe.ru)
3. Электротехника и электроника, [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)
4. Электронный учебник по электротехнике, <http://www.toe.stf.mrsu.ru>
5. Электротехника с основами электроники, <http://eknigi.org>
6. Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники, <http://eltray.com>
7. Книги по электротехнике, <http://www.energoboard.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения  |
|---|--|
| <p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;</li> <li>- анализировать и рассчитывать электрические цепи.</li> </ul>  | Практические занятия.<br>Лабораторные занятия.<br>Внеаудиторная самостоятельная работа.<br>Выполнения индивидуальных заданий.<br>Тестирование. |
| <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы работы с постоянным и переменным током;</li> <li>- основные понятия и законы теории электрических цепей;</li> <li>- физические процессы в электрических цепях;</li> <li>- методы расчета электрических цепей; основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей;</li> <li>- цепи с распределенными параметрами;</li> <li>- электронные пассивные и активные цепи;</li> <li>- теорию электромагнитного поля;</li> <li>- статические, стационарные электрические и магнитные поля;</li> <li>- переменное электромагнитное поле.</li> </ul> |  |

| Результаты обучения<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)  | Основные показатели<br>оценки результата   | Формы и методы<br>контроля и оценки                          |
|--|--|--|
| ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование приборов для решения поставленной задачи в соответствии с инструкцией по эксплуатации;</li> <li>- правильность выбора рода работ.</li> </ul>  | Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях |
| ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие монтажа требованиям технической документации;</li> <li>- точность, скорость и качество осуществления монтажа;</li> <li>- использование новых технологий при выполнении работ.</li> </ul> | Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях |
| ПК 1.4. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование приборов для решения поставленной задачи в соответствии с инструкцией по эксплуатации;</li> <li>- правильность выбора рода работ.</li> </ul>  | Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях |
| ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование приборов для решения поставленной задачи в соответствии с инструкцией по эксплуатации;</li> <li>- использование новых технологий</li> </ul>   | Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях |

|   |   |  |
|---|---|--|
| контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления.  | при выполнении работ.   |  |
| ПК 2.7. Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация точности, скорости и качества осуществления обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;</li> <li>- использование новых технологий при выполнении работ.</li> </ul> | Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях |
| ПК 3.3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие монтажа требованиям технической документации;</li> <li>- точность, скорость и качество осуществления монтажа и настройки;</li> </ul>  | Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях |
| ПК 3.7. Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование приборов для решения поставленной задачи в соответствии с инструкцией по эксплуатации;</li> <li>- использование новых технологий при выполнении работ.</li> </ul>                    | Наблюдение и оценка на теоретических и практических занятиях |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений, а также личностные результаты воспитания.

| Результаты обучения (освоенные общих компетенции)  | Основные показатели оценки результата  | Формы и методы контроля и оценки   |
|--|--|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;  | Демонстрация решений стандартных и нестандартных профессиональных задач в области выполнения работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям, служащих;   | Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.  |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | Готовность и способность самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников       | Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.<br>Демонстрация активности при выполнении работ в группе |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проявляет навыки межличностного общения, умеет слушать собеседников;</li> <li>- проявляет умение работать в команде на общий результат;</li> <li>- проявляет справедливость, доброжелательность;</li> </ul> | Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.<br>Демонстрация активности при выполнении работ в        |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | -вдохновляет всех членов команды вносить полезный вклад в работу.   | группе   |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;  | Демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных ресурсов в профессиональной деятельности на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.   | Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.<br>Демонстрация активности при выполнении работ в группе |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | Стремление поддерживать российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; готовность к служению Отечеству, его защите. | Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.<br>Демонстрация активности при выполнении работ в группе |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;  | Демонстрация совокупности знаний в сфере сохранения окружающей среды, ресурсосбережения;<br>- готовность применять знания об изменении климата и принципы бережливого производства в профессиональной деятельности.   | Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.<br>Демонстрация активности при выполнении работ в группе |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  | Использование справочной и технической документации на государственном и иностранном языках при выполнении поставленных задач.  | Наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения дисциплины.  |